RESEARCH BULLETIN

No. 295 December 1991

Test Trenching on Île aux Noix: Wastewater Treatment Project

Gisèle Piédalue
Quebec Region

Purpose

A series of test trenches were excavated on Île aux Noix from October 29 to November 2, 1990, with a view to the installation of a disposal field to absorb wastewater from Fort Lennox. The significance and extent of the island's archaeological resources prompted the need for field reconnaissance to find an area suitable for this modern facility; in other words, an area where the disposal field would have minimum impact on the local archaeological heritage, while providing an adequate disposal site. Although technical factors argued in favour of treating wastewater near the fort, perusal of the old maps made it clear that such a solution could be contemplated only to the detriment of the historic integrity of the site.

Excavation area

The area surveyed is bounded on the east by the road through the centre of the island, on the northwest by the maintenance complex, on the south by the cemetery and remains of the civilian hospital/chapel complex, and on the west by the treeline bordering the riverbank (Fig. 2). Superimposition of the historical maps revealed a less dense concentration of archaeological remains in this sector than in areas nearer the fort (Fig. 1). This factor, together with the relative height of land (compared to the more northern part of the island) were critical considerations in the choice of the excavation area.

The area in question is furrowed by two gullies. The first gully cuts northwest-southeast through the west side of the island. At its westernmost end, it passes due north of the cemetery and forms the southwest boundary of the excavation area. This small winding stream is apparently of natural origin. The second gully lies farther north, running roughly eastwest in a straight line to an indentation in the west shoreline. The excavations revealed a distinct difference in the quantity of archaeological remains on the two sides of the second gully, which leads us to believe that it is of human origin.

Description of excavations

Six more or less parallel trenches roughly 50 cm wide by 27 m to 44.20 m long were dug along an east-west axis (Fig. 2, sub-operations 5G111A to F). A small Takeuchi TB15 power shovel was used for digging. Three of the trenches were excavated north of the second gully, the three others south of it. The excavations reached virgin soil over almost the entire length of the trenches, except at spots where that soil had collapsed to extreme depths. The soil at the surface was a yellow or gold-coloured sandy clay. The groundwater table lay at roughly 30.35 m above sea level.

ENVIRONMENT CANADA Parks Service
ENVIRONNEMENT CANADA Service des parcs
Cette publication est disponible en français.

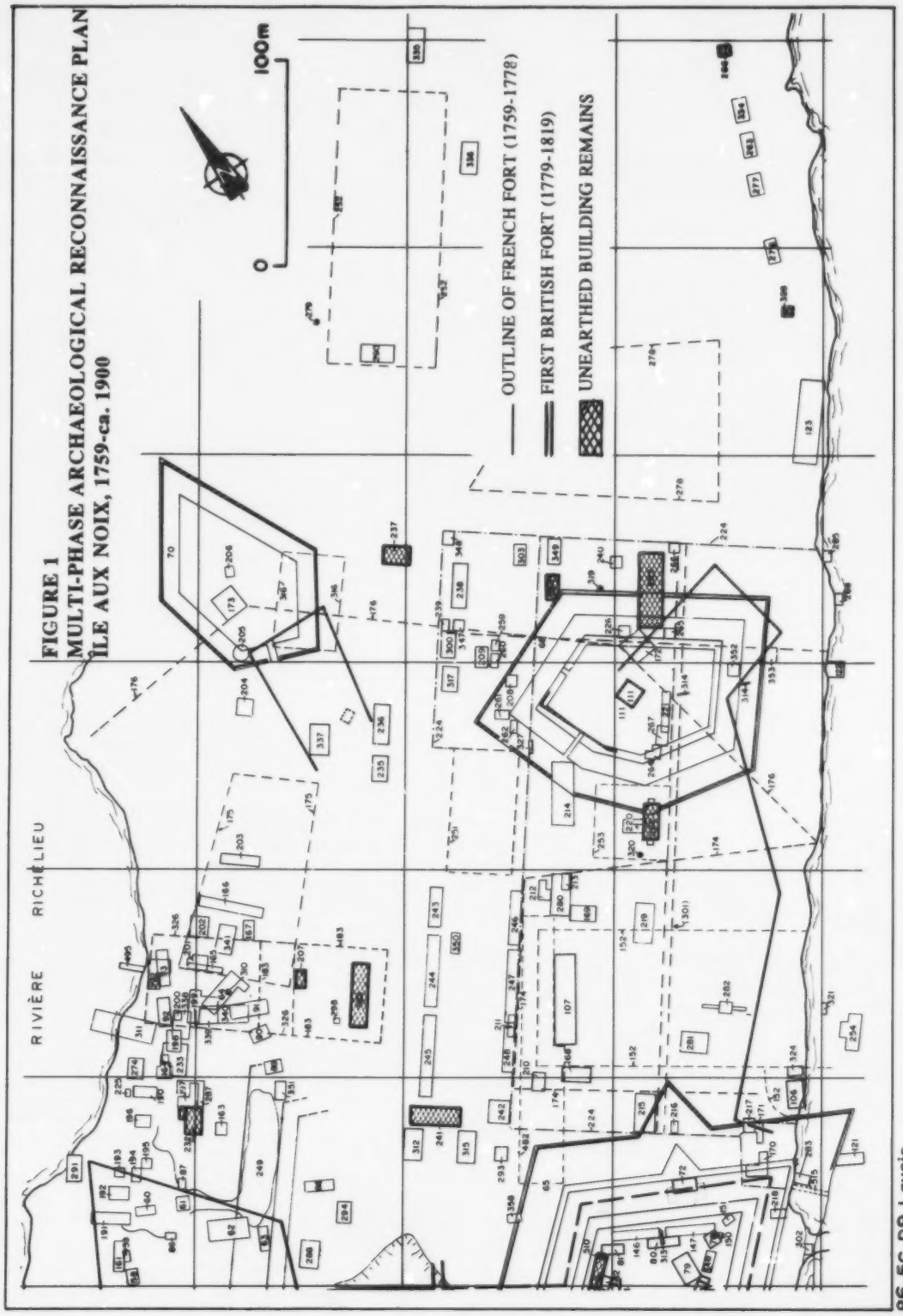
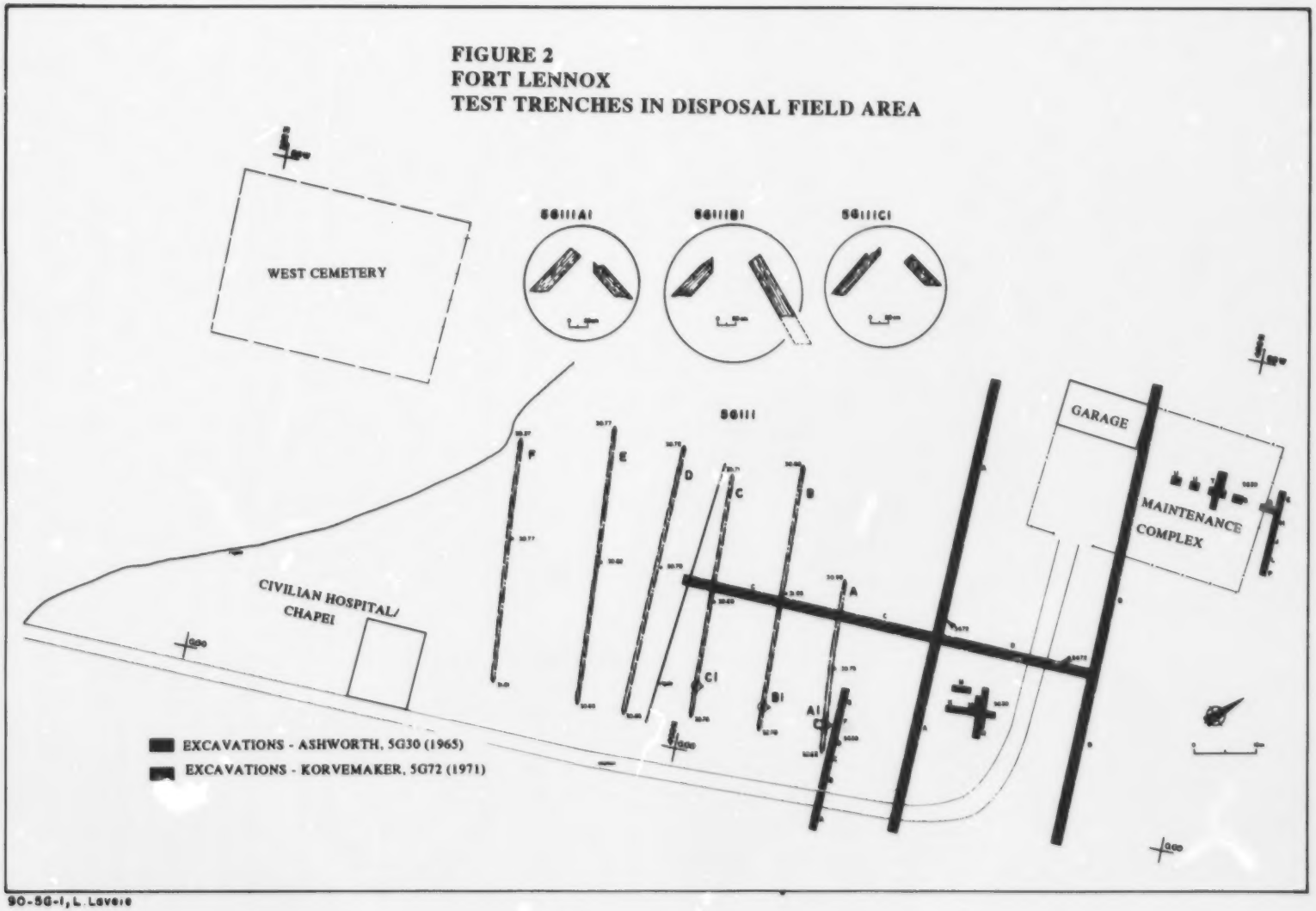


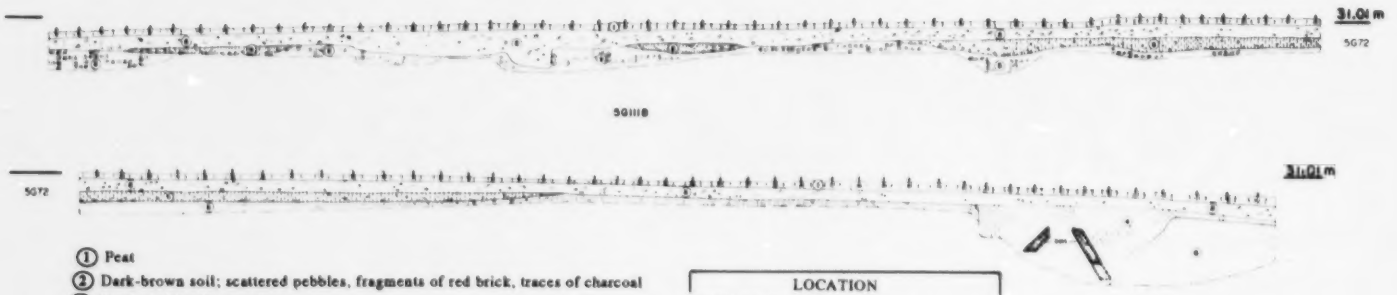
FIGURE 1
MULTI-PHASE ARCHAEOLOGICAL RECONNAISSANCE PLAN
ILE AUX NOIX, 1759-ca. 1900
OUTLINE OF FRENCH FORT (1759-1778)
FIRST BRITISH FORT (1779-1819)
UNEARTHED BUILDING REMAINS
0
100m
RIVIÈRE RICHELIEU
86-56-09, Lavoie

FIGURE 2
FORT LENNOX
TEST TRENCHES IN DISPOSAL FIELD AREA

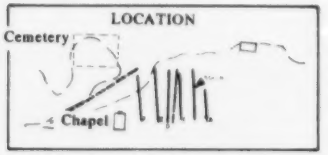


90-5G-1, L. Lavoie

FIGURE 3
FORT LENNOX
STRATIGRAPHIC SECTION OF TRENCH 5G111B



① Peat
② Dark-brown soil; scattered pebbles, fragments of red brick, traces of charcoal
③ Virgin gold-coloured clay
④ Yellow and grey clays mixed with traces of organic soil, pebbles of varying sizes and bits of red brick
⑤ Brown-black soil marbled with yellow clay, traces of charcoal
⑥ Reddish-brown sand



90-50-2 ; L. Lavoie

4 General layout of excavation area, located northwest of the island.
Photo: G. Piédalue, 5G90R76X-1

Results

Apart from a few exceptional elements, the soil sequence was consistent throughout the excavation area (Fig. 3). The thick peat cover was underlain by a dark-brown friable soil comprising a scattering of pebbles, fragments of red brick and traces of charcoal. Beneath that layer were localized pockets of brown-black friable soil marbled with yellow clay and containing traces of charcoal. Those strata contained various scattered remains (depressions, bits of charred wood, concentrations of stone) that were not always easy to circumscribe, as well as numerous artifacts dating from the late 18th century through the first half of the 19th century. These data supplement those gathered in the same area by Ashworth (1965) and Korvemaker (1971) [Fig. 4]. Historical sources also indicate that construction of a redoubt was begun near the site in 1782 and that timber depots were set up north of it in the 19th century.

Near the east end of each of the three northern trenches, we uncovered a ditch containing a wooden structure and fill comprised of yellow and grey clays, traces of organic soil, pebbles of varying sizes and bits of red brick. Those unearthed architectural elements consist of two pieces of wood assembled in an inverted V and probably anchored in a raft foundation or wooden footing (Fig. 5). The bottom of one of the diagonal pieces, which was removed from the ditch, ends in a tenon. Each structure occupies a ditch of its own, but further research would be required to determine the precise distance between the structures. The tops of the wooden elements probably projected above ground to form a trestle supporting branches or other materials intended for defensive purposes. Aside from a few fragments of heavily corroded metal, the ditches contained no artifacts allowing for precise dating of those remains. The stratigraphic location of the remains suggests, however, that they date back prior to 19th-century occupation of the site. In all likelihood, they were among the many elements comprising the French entrenchments built on the island in 1759 and 1760 (Fig. 6) -- *branches en fraise*, *chevaux de frise*, *gabions*, *retranchements en saucisson*, *abbatis* and *fardoches* are some of the elements mentioned in historical documents. In addition, Bourlamaque mentions the need for *saignées* (bleedings)

5 Detail of wooden elements that were probably part of French entrenchment infrastructure.
Photo: G. Piédalue, 5G90R76X-4

to dry out the island. The gully that bounds the remains on the south side may have been dug for that purpose.

Recommendations

The wastewater disposal field to be developed on Île aux Noix will require a site measuring at least 24 m by 36 m (C. Dumais, pers. comm.). The discovery of remains of historical significance in the northeast of the excavation area necessitates moving the proposed absorption zone either west or south of those remains.

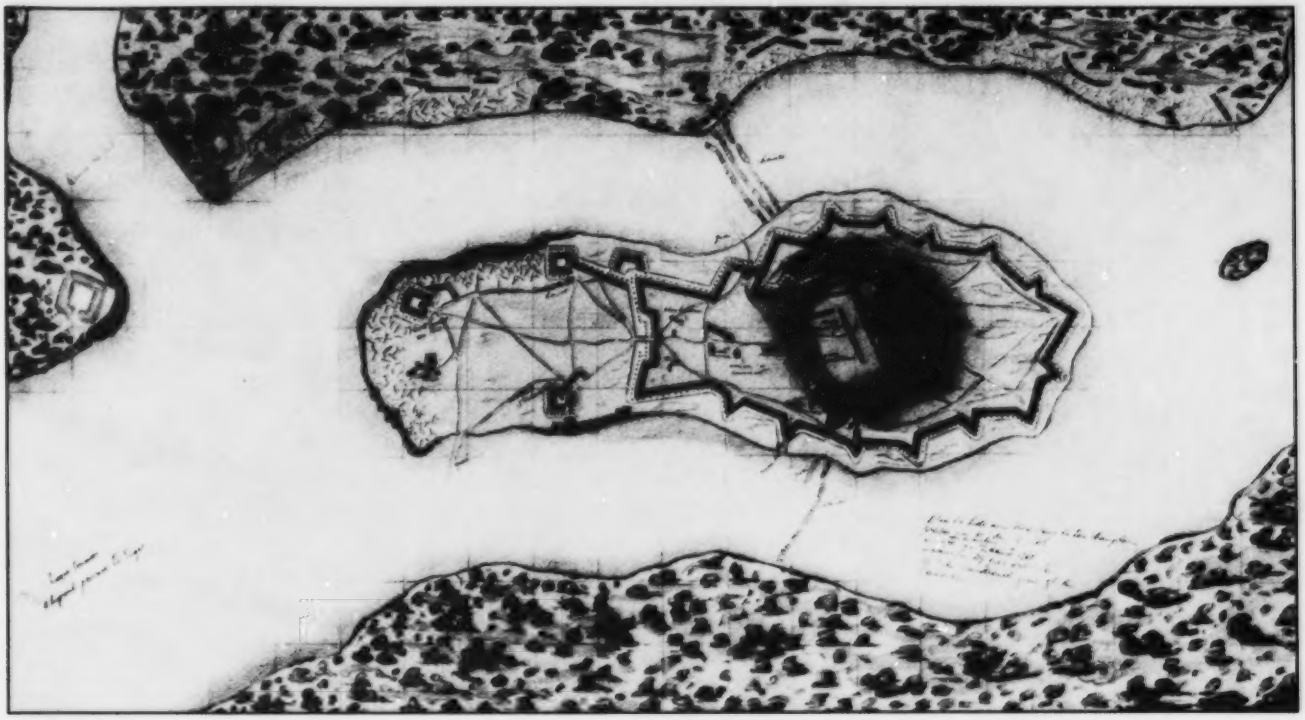
"West" option

The unearthing of secondary remains (e.g., depressions and traces of charred wood) and the presence of numerous cultural remains on the west side call for additional test excavations to supplement present archaeological data and ensure that all remains within the area of the disposal field and pipework are surveyed and, if necessary, protected. Any further reworking of the soil during those operations will have to be supervised.

"South" option

The south half of the excavation area - the sector bounded in part by the two gullies - was found to contain far fewer archaeological remains. The excavation data do not indicate a need for preliminary investigations if this sector is chosen. Archaeological surveillance should, however, be provided during the work, and painstaking test excavations should be conducted if the nature of the discoveries so dictates.

In conclusion, the proposed Fort Lennox disposal field could be built on either of the above-mentioned sites. Although more problematic owing to its archaeological potential, the "west" option is preferable in terms of visual impact since the maintenance complex already disrupts the local landscape. The "south" option entails fewer archaeological constraints. Still, the distinctive topography of that sector and the proximity of the civilian hospital/chapel foundations pose space constraints requiring an east-west orientation of the disposal field. This poses a potential problem of visual conflict between this modern facility and the main wall of the neighbouring cemetery. These considerations, together with other technical factors that will be identified during the design phase, will determine the final siting of the disposal field.



6 "Plan de l'Isle-aux-Noix dans le lac Champlain," ascribed to Bougainville. NA, RG84, FLE2, Vol. 11, H.A. Holmden, May 6, 1916.

References

Ashworth, Michael J.
1967
"Fort Lennox - Final Report, 1965 Season," Microfiche Report Series, No. 34, Dept. of Indian Affairs and Northern Development, Ottawa.

Canada. National Archives
1760
MG18, K9, Bourlamaque Papers, Vol. 6 (Winter) pp. 114-115, "Mémoire sur la frontière du lac Champlain."

Korvemaker, E. Frank
1972
"Archaeological Excavations at Fort Lennox National Historic Park, 1971, Île-aux-Noix, Québec," Microfiche Report Series No. 101, Dept. of Indian Affairs and Northern Development, Ottawa.

R61-9/295E
ISSN:1184-7182
Published by authority of the Minister of the Environment
© Minister of Supply and Services Canada 1991

Canada

Printed on recycled paper

BULLETIN DE RECHERCHES

N° 295 Décembre 1991

Sondages exploratoires sur l'île aux Noix : projet de traitement des eaux usées

Gisèle Piédalue
Région de Québec

Objectif

Une série de sondages furent réalisés dans l'île aux Noix, du 29 octobre au 2 novembre 1990, en vue de l'aménagement d'un champ d'épuration pour recevoir les eaux usées du fort Lennox. L'importance et l'étendue des ressources archéologiques de l'île nécessitaient d'abord une reconnaissance sur place afin de définir un secteur apte à recevoir cette installation moderne, c'est-à-dire là où l'impact sur le patrimoine archéologique du site serait minime tout en offrant un terrain adéquat pour l'aménagement d'un champ d'épuration. Bien qu'il ait été souhaitable, pour des raisons techniques, d'effectuer le traitement des eaux usées à proximité du fort, il suffit d'examiner les cartes anciennes pour comprendre que cette solution ne pouvait être envisagée qu'au détriment de l'intégrité historique du site.

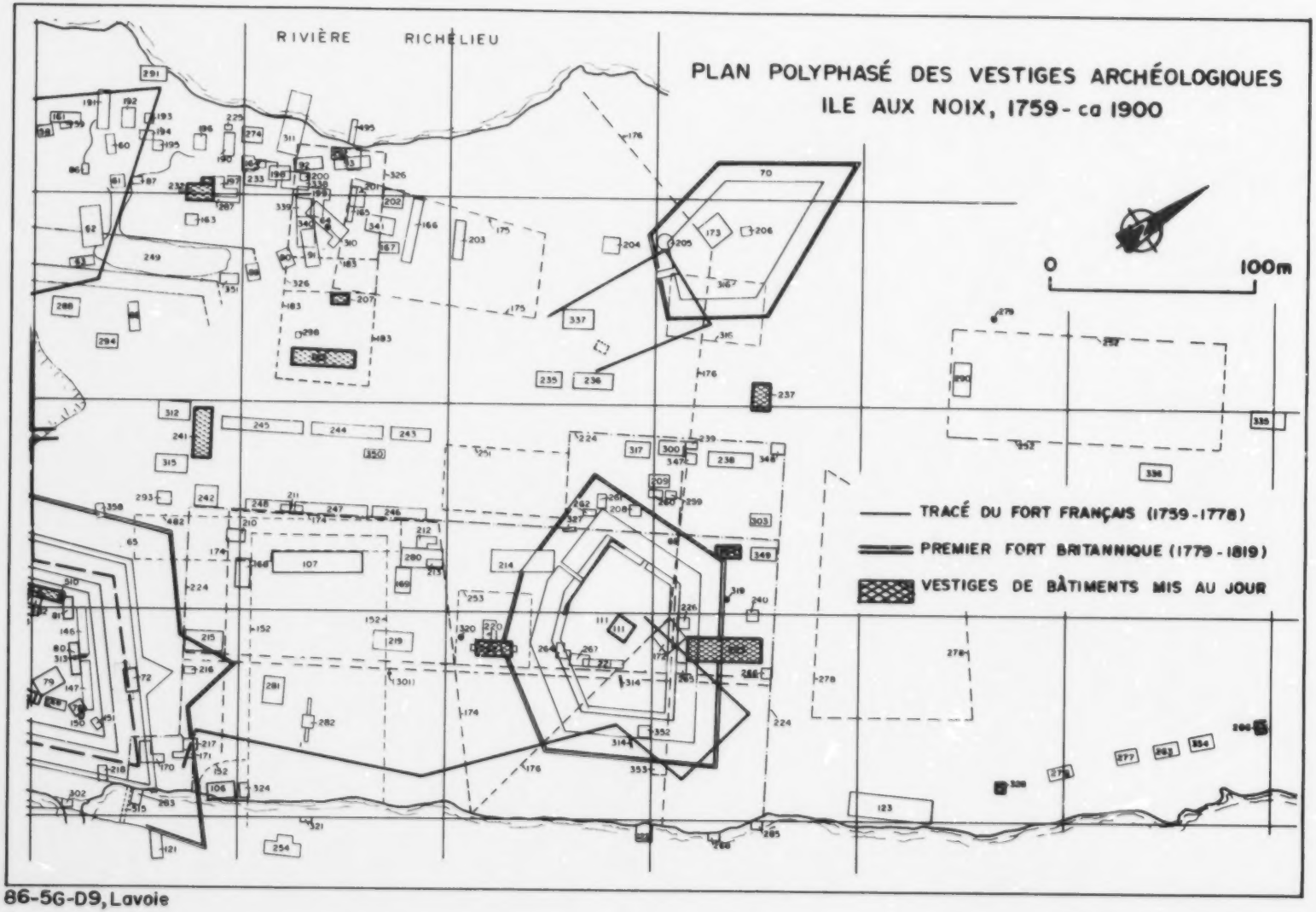
Secteur d'exploration

La zone explorée est délimitée à l'est par le chemin traversant le centre de l'île, au nord-ouest par le complexe d'entretien, au sud par le cimetière et les vestiges de l'hôpital civil/chapelle et à l'ouest par la ligne d'arbres qui bordent la rive sur ce côté (fig. 2). Selon une superposition des cartes historiques, les restes archéologiques apparaissaient moins denses dans cette zone que dans les secteurs situés plus près du fort (fig. 1). Ce critère, ainsi que la hauteur relative du terrain (par rapport à la partie de l'île située plus au nord), ont été déterminants dans le choix du secteur d'exploration.

Deux rigoles sillonnent le terrain dans le secteur en question. La première traverse le côté ouest de l'île dans un axe nord-ouest/sud-est. À son extrémité ouest, la rigole trace son chemin directement au nord du cimetière et constitue la limite sud-ouest du secteur exploré. Ce petit cours d'eau sinueux semble être d'origine naturelle. La deuxième rigole est située plus au nord dans un axe approximativement est/ouest et se dirige en ligne droite vers une échancrure dans le littoral ouest de l'île. Lors des sondages, nous avons remarqué une nette différence dans la quantité des restes archéologiques de part et d'autre de cette dernière rigole, ce qui nous amène à croire qu'elle est d'origine humaine.

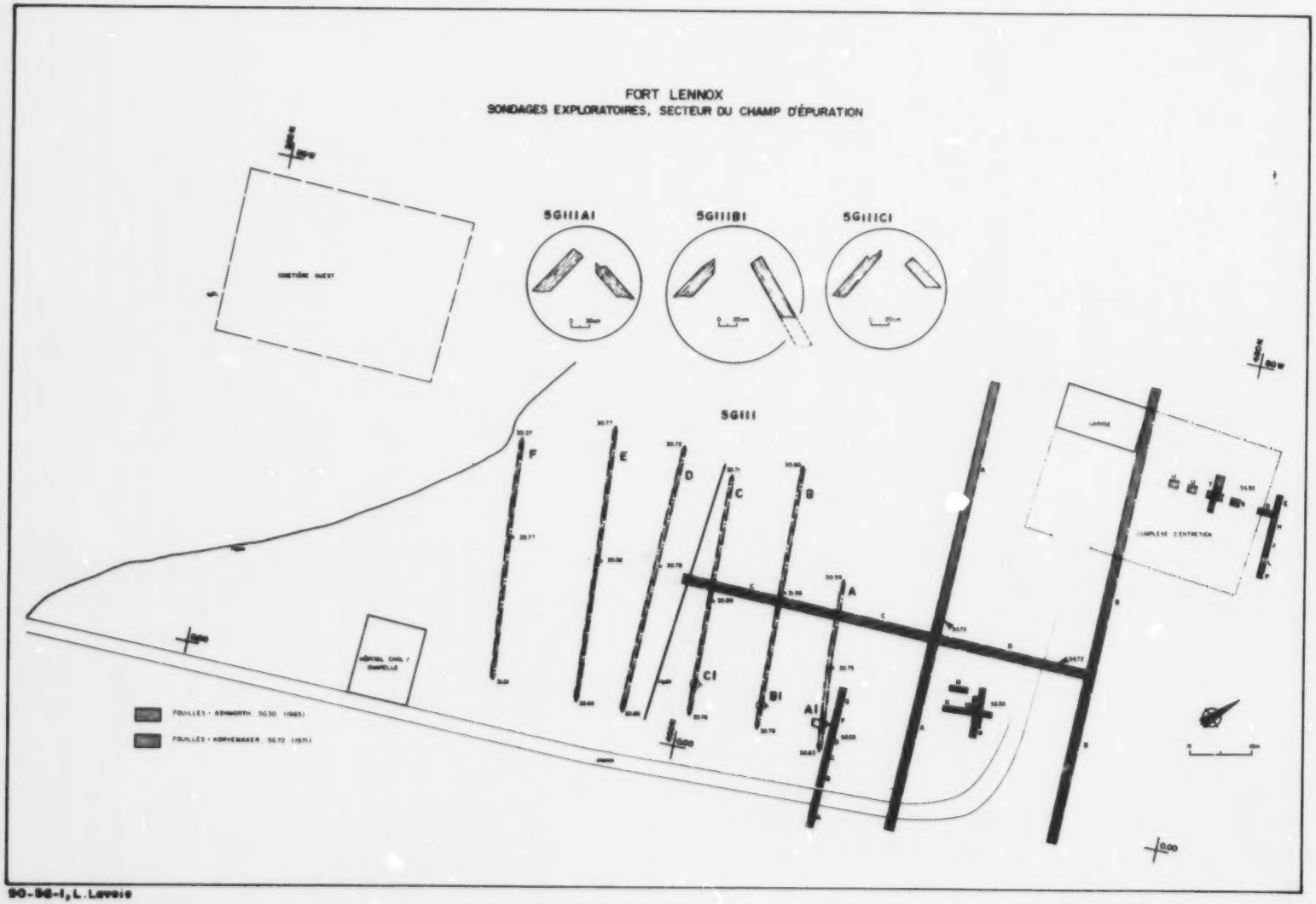
Description des sondages

Six tranchées plus ou moins parallèles, ayant une largeur d'environ 50 cm et une longueur variant de 27 m à 44,20 m, ont été creusées suivant une orientation est/ouest (fig. 2, sous-opérations 5G111A à F). L'excavation a été entreprise avec l'aide d'une pelle mécanique de petites dimensions (Takeuchi TB15). Trois des sondages se situaient au nord de la deuxième rigole et trois au sud. Le sol vierge a été atteint sur presque toute la longueur des tranchées, exception faite des endroits où il avait été défoncé jusqu'à une profondeur excessive. Celui-ci se présentait en surface comme une argile sablonneuse de



86-5G-D9, Lavoie

Figure 1



80-58-1, L. Lavoie

Figure 2

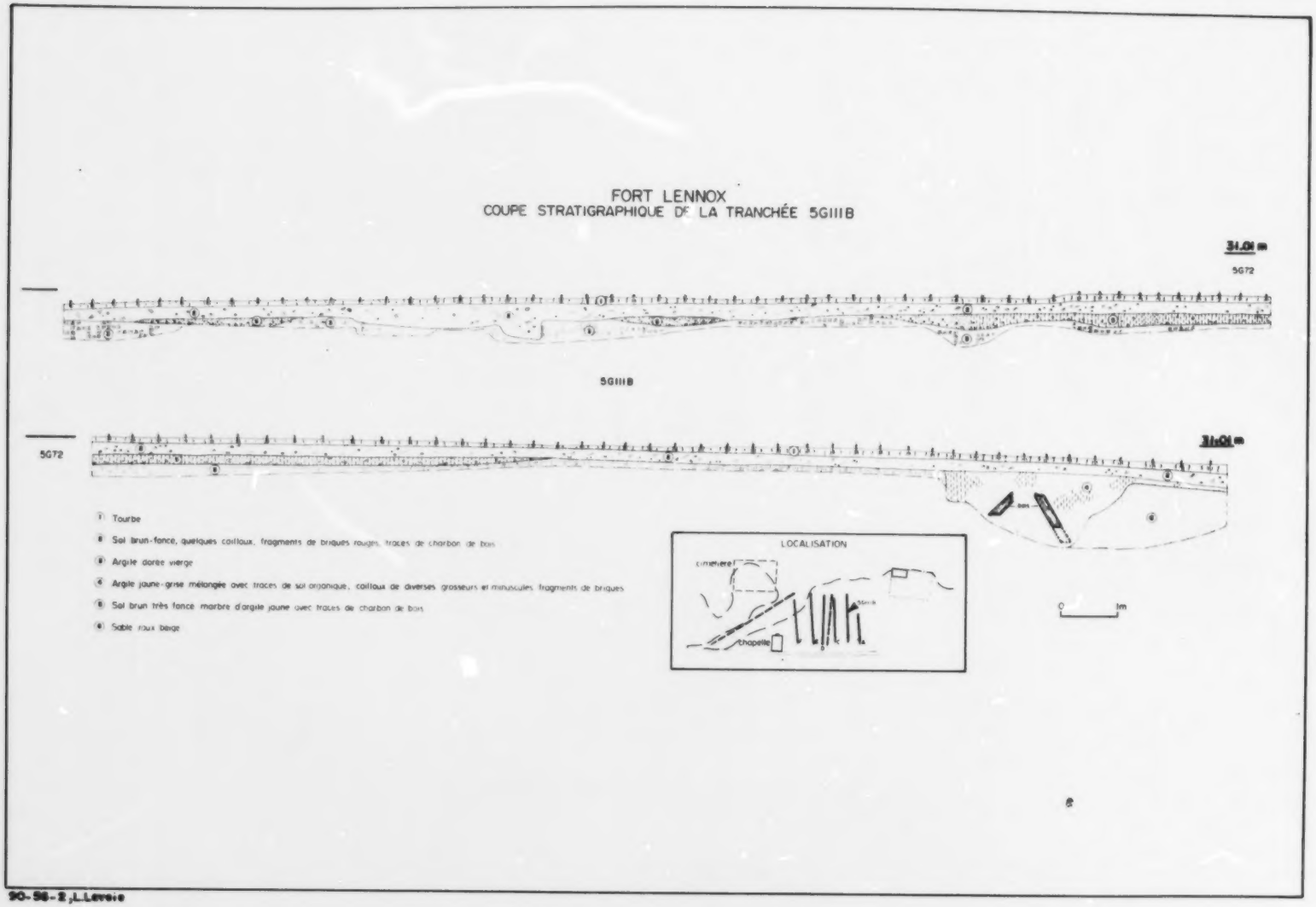

FORT LENNOX
COUPE STRATIGRAPHIQUE DE LA TRANCHÉE 5GIIIB
31.01 m
5G72
5GIIIB
5G72
31.01 m
1 Tourbe
2 Sol brun-fonce, quelques cailloux, fragments de briques rouges, traces de charbon de bois
3 Argile dorée vierge
4 Argile jaune-grise mélangée avec traces de sol organique, cailloux de diverses grosseurs et minuscules fragments de briques
5 Sol brun très fonce marbre d'argile jaune avec traces de charbon de bois
6 Sable roux beige
LOCALISATION
cimetiere
chapelle
0
1m
90-98-2, L.Levesque

Figure 3

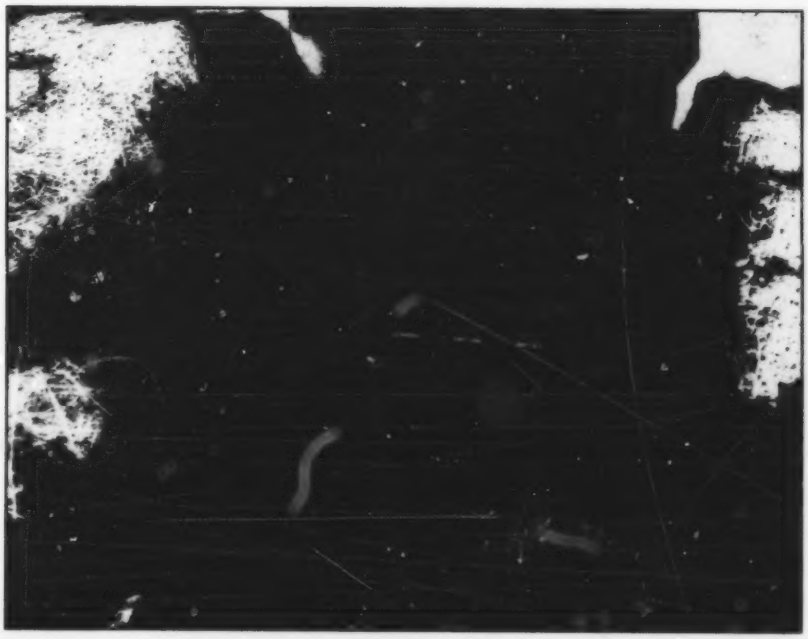
4 Vue d'ensemble du secteur d'exploration, situé dans la partie nord-ouest de l'île.
Photo: G. Piédalue, 5G90R76X-1.

couleur jaune ou dorée. La nappe phréatique se situait à environ 30,35 m ASL.

Résultats obtenus

Sauf lors de la présence d'éléments exceptionnels, les sols comportaient une séquence similaire dans l'ensemble du secteur (fig. 3). Sous une épaisse couverture de tourbe, s'étendait un sol friable brun foncé comportant, ici et là, cailloux, fragments de briques rouges et traces de charbon de bois. En dessous on retrouvait, de façon ponctuelle, un sol friable brun noir marbré d'argile jaune et contenant des traces de charbon de bois. Ces couches comprenaient divers vestiges épars et parfois difficiles à circonscrire (dépressions, traces de bois brûlé, concentrations de pierres) de même qu'une quantité importante d'artefacts datant de la fin du XVIII^{e} et de la première moitié du XIX^{e} siècle. Ces données viennent compléter celles recueillies par Ashworth (1965) et Korvemaker (1971) dans ce secteur. Les sources historiques indiquent, par ailleurs, qu'une redoute fut commencée près de cet emplacement en 1782 et que des cours à bois furent aménagées au nord de celui-ci au XIX^{e} siècle.

Près de l'extrémité est des trois sondages localisés le plus au nord, nous avons repéré, dans chacun d'eux, une fosse contenant une structure de bois et un remblai composé d'argiles jaune et grise, de traces de sol organique, de cailloux de diverses grosseurs et de minuscules fragments de briques rouges. L'élément architectural mis au jour comprend deux pièces de bois assemblées en V renversé et probablement ancrées soit dans un radier ou dans une semelle en bois (fig. 5). L'une des pièces obliques, qui a été retirée, se termine en tenon à son extrémité inférieure. Chaque assemblage occupe une fosse creusée exprès pour le recevoir, mais nous ignorons, sans plus de recherches, quelle est la distance réelle entre chacun. Il est probable que les têtes des pièces de bois se prolongeaient en dehors de la surface du sol pour former un genre de chevalet servant à supporter des branchages ou autres matériaux et ainsi constituer un obstacle de nature défensive. Hormis quelques fragments de métal très rouillés, les fosses ne contenaient aucun artefact pouvant permettre de dater précisément ce vestige. De sa position stratigraphique nous pouvons toutefois déduire qu'il est



5 Détail des pièces de bois formant vraisemblablement une partie de l'infrastructure des retranchements français.
Photo : G. Piédalue, 5G90R76X-4.

antérieure à l'occupation du site au XIX^{e} siècle. Il est vraisemblable qu'il s'agisse de l'un des nombreux éléments ayant fait partie des retranchements français érigés dans l'île en 1759 et 1760 (fig. 6) : branches en fraise, chevaux de frise, gabions, retranchements en saucisson, abattis et fardoches sont parmi ceux énumérés dans les documents. Bourlamaque signale, de plus, la nécessité de faire des « saignées » pour sécher l'île. La rigole qui délimite le vestige du côté sud a peut-être été creusée dans ce but.

Recommandations

Le futur champ d'épandage des eaux usées de l'île aux Noix devra occuper un terrain d'au moins 24 m sur 36 m (C. Dumais : comm. pers.) Or, la découverte d'un vestige d'importance historique dans la partie nord-est du secteur examiné nous oblige à faire déplacer la zone d'épuration ou bien à l'ouest ou bien au sud du dit vestige.

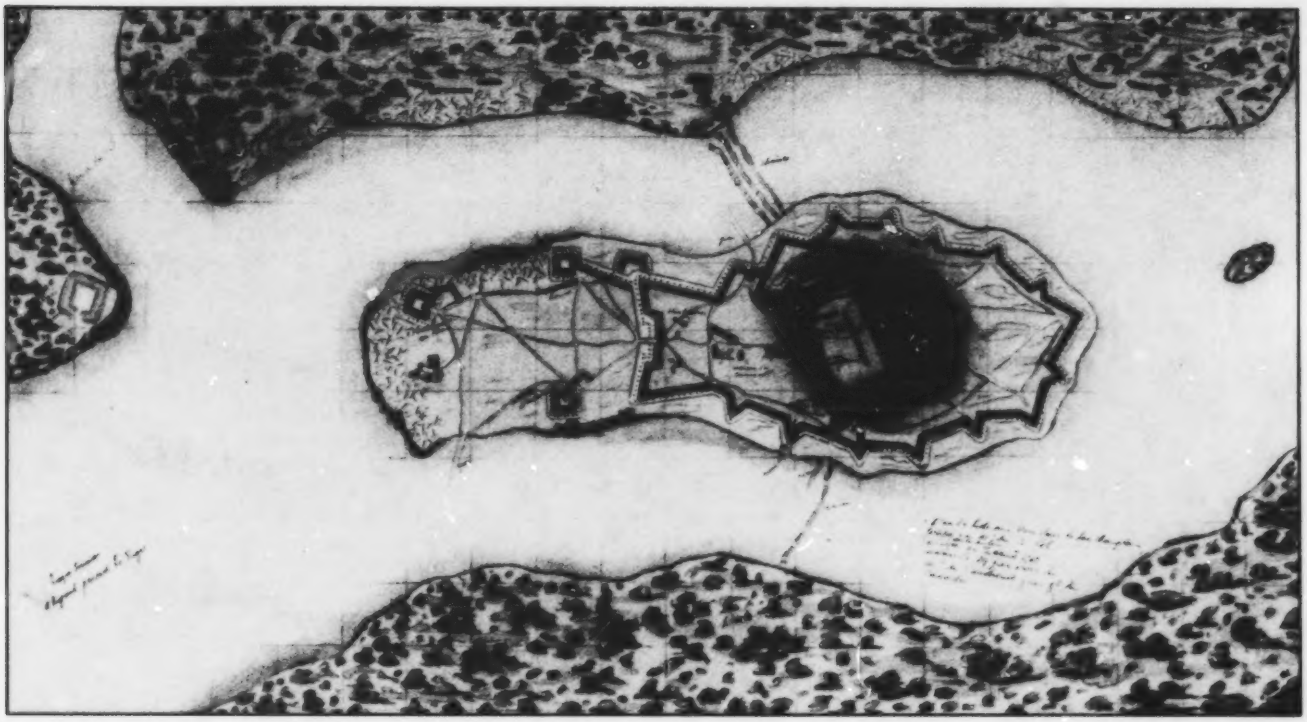
Option ouest

Du côté ouest, à cause de la mise au jour de vestiges secondaires (dépressions, traces de bois brûlé, etc.) et de la présence de nombreux restes de culture matérielle, des fouilles d'appoint seront nécessaires avant le début des travaux pour compléter les informations archéologiques et s'assurer que tous les vestiges localisés dans l'aire du champ d'épandage et des conduits soient relevés et, au besoin, protégés. Par ailleurs, tout remaniement supplémentaire des sols durant les travaux devra faire l'objet d'une surveillance.

Option sud

La moitié sud du secteur exploré, soit celle délimitée en partie par les deux rigoles, s'est avérée beaucoup moins riche en vestiges archéologiques. Les données recueillies n'indiquent pas la nécessité d'entreprendre un programme de recherches préalables si ce secteur est retenu. Cependant, un suivi archéologique devra être assuré au cours des travaux, et des fouilles minutieuses devront être effectuées si la nature des découvertes en dicte le besoin.

En conclusion, l'un ou l'autre des deux emplacements indiqués ci-dessus pourrait recevoir le futur champ d'épuration du fort Lennox. Quoique plus problématique en raison de son potentiel archéologique, le site ouest est visuellement plus intéressant puisque le complexe d'entretien constitue déjà un élément perturbateur dans le paysage. Dans le cas du site sud, il y a moins de contraintes archéologiques. Cependant, la topographie particulière du



6 « Plan de l'Isle aux Noix dans le lac Champlain », attribué à Bougainville.
APC, RG84, FLE2, vol. 11, H.A. Holmden, 6 mai 1916.

terrain et la proximité des fondations de l'hôpital civil/chapelle nécessiteraient, faute d'espace, une installation orientée dans un axe est-ouest. Aussi, faudrait-il envisager un conflit visuel possible entre cet aménagement moderne et l'enceinte du cimetière voisin. Ces considérations, en conjonction avec d'autres facteurs techniques qui seront identifiés lors du design, détermineront le choix final de l'emplacement du futur champ d'épuration.

Bibliographie

Ashworth, Michael J.
1967
« Fort Lennox - Final Report, 1965 Season », Travail inédit n° 34, Ministère des Affaires indiennes et du nord, Ottawa, vi-423p.

Canada. Archives publiques
MG18, K9, Papiers Bourlamaque, vol. 6, p. 114-115, « Mémoire sur la frontière du lac Champlain », [hiver 1760].

Korvemaker, E. Frank
1972
« Archaeological Excavations at Fort Lennox National Historic Park, 1971, Ile-aux-Noix, Québec », Travail inédit n° 101, Ministère des Affaires indiennes et du nord, Ottawa, xii-194p.

R61-9/295F
ISSN: 1184-7174
Publié en vertu de l'autorisation du ministère de l'Environnement
© Ministère des Approvisionnements et Services Canada 1991

Canada

Imprimé sur du papier recyclé